



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Déflexion au printemps Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 23 Déflexion au printemps Formules

Déflexion au printemps

Ressort hélicoïdal à enroulement serré

1) Charge appliquée sur le ressort Déviation donnée axialement pour un ressort hélicoïdal à enroulement serré 

$$\text{fx } W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot N \cdot R^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 85\text{N} = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{64 \cdot 9 \cdot (225\text{mm})^3}$$

2) Déviation pour ressort hélicoïdal fermé 

$$\text{fx } \delta = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3.4\text{mm} = \frac{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}$$



3) Diamètre du fil à ressort ou de la bobine en fonction de la déflexion pour un ressort hélicoïdal à enroulement serré

$$fx \quad d = \left(\frac{64 \cdot W_{load} \cdot R^3 \cdot N}{G_{Torsion} \cdot \delta} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 45mm = \left(\frac{64 \cdot 85N \cdot (225mm)^3 \cdot 9}{40GPa \cdot 3.4mm} \right)^{\frac{1}{4}}$$

4) Module de rigidité compte tenu de la déflexion pour un ressort hélicoïdal à enroulement serré

$$fx \quad G_{Torsion} = \frac{64 \cdot W_{load} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 40GPa = \frac{64 \cdot 85N \cdot (225mm)^3 \cdot 9}{3.4mm \cdot (45mm)^4}$$

5) Nombre de bobines de ressort ayant une déviation pour un ressort hélicoïdal à spire serrée

$$fx \quad N = \frac{\delta \cdot G_{Torsion} \cdot d^4}{64 \cdot W_{load} \cdot R^3}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9 = \frac{3.4mm \cdot 40GPa \cdot (45mm)^4}{64 \cdot 85N \cdot (225mm)^3}$$



6) Rayon moyen du ressort compte tenu de la déflexion pour un ressort hélicoïdal à enroulement serré

$$\text{fx } R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 225\text{mm} = \left(\frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{64 \cdot 85\text{N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ressort de fil de section carrée

7) Charge donnée Flèche du ressort en fil de section carrée

$$\text{fx } W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot N}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 121.7002\text{N} = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}$$

8) Déviation du ressort de fil de section carrée

$$\text{fx } \delta = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.374688\text{mm} = \frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}$$



9) Largeur donnée Flèche du ressort en fil de section carrée

$$\text{fx } d = \left(\frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot G_{\text{Torsion}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 41.13812\text{mm} = \left(\frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

10) Module de rigidité utilisant la déflexion d'un ressort métallique à section carrée

$$\text{fx } G_{\text{Torsion}} = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 27.9375\text{GPa} = \frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot (45\text{mm})^4}$$

11) Nombre de bobines données Déflexion du ressort en fil de section carrée

$$\text{fx } N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot W_{\text{load}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 12.88591 = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 85\text{N}}$$



12) Rayon moyen donné Flèche du ressort en fil de section carrée

$$fx \quad R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 253.5946\text{mm} = \left(\frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ressorts à lames

13) Déflexion du ressort à lames étant donné le moment

$$fx \quad \delta = \left(\frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.584964\text{mm} = \left(\frac{67.5\text{kN} \cdot \text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$

14) Longueur donnée Déflexion dans le ressort à lames

$$fx \quad L = \sqrt{\frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{M}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3590.935\text{mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}{67.5\text{kN} \cdot \text{m}}}$$



15) Module d'élasticité compte tenu de la déflexion du ressort à lames et du moment

$$\text{fx } E = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot \delta \cdot I}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 26970.38\text{MPa} = \frac{67.5\text{kN}\cdot\text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$

16) Moment d'inertie en fonction de la déflexion du ressort à lames

$$\text{fx } I = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot \delta}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.002158\text{m}^4 = \frac{67.5\text{kN}\cdot\text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 3.4\text{mm}}$$

17) Moment donné Déflexion dans le ressort à lames

$$\text{fx } M = \frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{L^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.05492\text{kN}\cdot\text{m} = \frac{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}{(4170\text{mm})^2}$$



Pour poutre à charge centrale

18) Charge donnée Déflexion dans le ressort à lames

$$fx \quad W_{\text{load}} = \frac{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}{3 \cdot L^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 84.87939\text{N} = \frac{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}{3 \cdot (4170\text{mm})^3}$$

19) Déviation du ressort à lames compte tenu de la charge

$$fx \quad \delta_{\text{Leaf}} = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 494.702\text{mm} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$


20) Épaisseur donnée Flèche dans le ressort à lames

$$fx \quad t = \left(\frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 460.2178\text{mm} = \left(\frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



21) Largeur donnée Flèche dans le ressort à lames 

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot n \cdot t^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 300.4263\text{mm} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot (460\text{mm})^3}$$

22) Module d'élasticité du ressort à lames compte tenu de la déflexion 

$$fx \quad E = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 20028.42\text{MPa} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$

23) Nombre de plaques données Flèche dans le ressort à lames 

$$fx \quad n = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot b \cdot t^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.011368 = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$









Variables utilisées

- **b** Largeur de la section transversale (Millimètre)
- **d** Diamètre du ressort (Millimètre)
- **E** Module d'Young (Mégapascal)
- **G_{Torsion}** Module de rigidité (Gigapascal)
- **I** Moment d'inertie de la zone (Compteur ^ 4)
- **L** Longueur au printemps (Millimètre)
- **M** Moment de flexion (Mètre de kilonewton)
- **n** Nombre de plaques
- **N** Nombre de bobines
- **R** Rayon moyen (Millimètre)
- **t** Épaisseur de la section (Millimètre)
- **W_{load}** Charge à ressort (Newton)
- **δ** Déviation du ressort (Millimètre)
- **δ_{Leaf}** Déviation du ressort à lames (Millimètre)







Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Gigapascal (GPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment de force** in Mètre de kilonewton (kN*m)
Moment de force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Deuxième moment de la zone** in Mètre au carré (m⁴)
Deuxième moment de la zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Déflexion au printemps Formules** 
- **Charge d'épreuve sur le ressort Formules** 
- **Contrainte de flexion maximale au printemps Formules** 
- **Raideur Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/18/2024 | 5:11:12 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

